

第1回 デジタルライフライン全国総合整備実現会議 アーキテクチャ WG 議事録等

(開催要領)

1. 開催日時：令和5年9月8日（金）10:30～12:00
2. 場所：汐留シティセンター5F WorkStyling Conference Field
3. 出席構成員等

座長 白坂 成功 慶應義塾大学大学院
システムデザイン・マネジメント研究科 教授

構成員（関係省庁）

| | |
|---------|--|
| 内閣官房 | デジタル田園都市国家構想実現会議事務局参事官 |
| 警察庁 | 長官官房参事官（高度道路交通政策担当） |
| （代理出席：) | 交通局交通企画課自動運転企画室長） |
| デジタル庁 | 国民向けサービスグループ参事官 |
| 総務省 | 総合通信基盤局電気通信事業部基盤整備促進課長 総合通信基盤局電気通信事業部データ通信課長 総合通信基盤局電波部移動通信課新世代移動通信システム推進室長 総合通信基盤局電波部電波政策課長 情報流通行政局地域通信振興課長 |
| 農林水産省 | 農村振興局農村政策部農村計画課農村政策推進室長 大臣官房政策課技術政策室長 |
| 経済産業省 | 商務情報政策局情報経済課長 製造産業局自動車課モビリティDX室長 製造産業局航空機武器宇宙産業課次世代空モビリティ室長 商務・サービスグループ物流企画室長 |
| 国土交通省 | 総合政策局物流政策課長 都市局都市政策課長 道路局企画課評価室長 道路局道路交通管理課ITS室長 航空局安全部参事官（安全企画） 航空局安全部無人航空機安全課長 自動車局技術・環境政策課自動運転戦略室長 自動車局企画・電動化・自動運転参事官室財務企画調整官 水管理・国土保全局河川環境課長 |

独立行政法人情報処理推進機構 理事長

構成員（有識者）

| | |
|--------|---|
| 浅井 繁 | 日本電気株式会社 主席プロフェッショナル |
| 稲谷 龍彦 | 京都大学大学院 法学研究科 教授 |
| 梅村 幸生 | NEXT Logistics Japan株式会社 代表取締役 社長CEO |
| 大森 久美子 | 日本電信電話株式会社 研究開発マーケティング本部 マーケティング部門 担当部長 |
| 神谷 匡洋 | 富士通株式会社 ソリューションサービス戦略本部 アーキテクチャー部 部長 |
| 関口 智嗣 | 国立研究開発法人 産業技術総合研究所 フェロー |
| 高橋 文昭 | 日本郵便株式会社 常務執行役員 |
| 丹波 廣寅 | ソフトバンク株式会社 テクノロジーユニット統括 データ基盤戦略本部 執行 役員本部長 |
| 徳田 昭雄 | 学校法人立命館 副総長 |
| 西垣 淳子 | 石川県庁 副知事 |
| 平井 康文 | 楽天グループ株式会社 副社長執行役員 一般社団法人新経済連盟 顧問 |
| 平本 健二 | 独立行政法人情報処理推進機構 デジタル基盤センター センター長 |
| 藤村 仁 | 東京電力パワーグリッド株式会社 事業開発室長 |
| 古旗 達也 | 株式会社NTTデータ 社会基盤ソリューション事業本部 ソーシャルイノベーション事業部スマートビジネス統括部 ビジネス開発担当 部長 |
| 吉竹 宏樹 | 三菱地所株式会社 物流施設事業部 担当部長 兼 株式会社東京流通センター 常務取締役 |

(議事次第)

1. 開会
 - ・事務局挨拶
 - ・座長挨拶
2. 事務局説明
 - ・アーキテクチャWG第1回事務局資料について
3. 構成員意見
4. 関係省庁意見
5. 閉会

(配布資料)

資料1 議事次第

資料2 デジタルライフライン全国総合整備実現会議 アーキテクチャWGの開催について
(開催要領、構成員名簿)

資料3 デジタルライフライン全国総合整備実現会議 アーキテクチャWG第1回事務局資料

1. 開会

○事務局 独立行政法人情報処理推進機構 DADC 二村 特命担当部長

定刻になりましたので、第1回アーキテクチャWGを開催させていただきます。

情報処理推進機構 DADC (デジタルアーキテクチャ・デザインセンター) の二村でございます。構成員の皆様方には足元の悪い中、御多忙中にも関わらず御参集いただきまして、誠にありがとうございます。開会にあたり、経済産業省 商務情報政策局 情報経済課 須賀課長より御挨拶をいただきます。須賀課長よろしくお願いたします。

○経済産業省 商務情報政策局 情報経済課 須賀課長

おはようございます。デジタルライフライン関係のWG (ワーキンググループ) は今回で5回目となります。5つのWGを開催してまいりましたが、いずれも天気が荒れていたり、非常に暑かったり、大雨だったりとかざわざわするものがございます。これを私たちは吉兆だと捉えて、これから10年かけて大きな物を動かして行く時の初めての日というのは、色々な意味で印象深い日であったと後で振り返ることができたらと思っております。

デジタルライフライン全国総合整備計画は元々、様々な人たちが実証実験を繰り返してきてそろそろ実装したい、それはすなわちお客様、あるいは国民からすれば、やっと色々なイノベーションの成果が、自分たちの生活の豊かさとして返ってくる瞬間ということではありますが、そのタイミングがずっと先延ばしされ、皆がやきもきしている状態をなんとか抜けだしたいという思いからはじまりました。

和泉室長が毎回、惑星直列という言い方をしていますが、本当に色々な関係者の努力の成果がやっと出

揃い、ここから先は皆で足並みを揃えて、後は決めて動くだけ、というタイミングがやっと訪れたのだと思っております。

アーキテクチャ WG は、全体の設計を担っていただく横串の大きな会議になります。皆様から、遠慮なく、こう言ったところが問題、こういった論点が片付いていない、ここを見落としてしまうと計画全体が頓挫する、といった厳しい御意見も含め、是非率直に教えていただきながら、計画全体が意味のあるものに、日本の将来にとってこの時動いて良かったと思えるものになるよう、御力を貸していただければありがたいと思っております。

デジタル・アーキテクチャは、我々がここ数年、旗印として掲げてきた政策であり、その発案者である白坂先生に座長をやっていただけること、大変ありがたく思っております。これまでアーリーハーベストの3つのWGを開催してまいりましたが、その中で出てきた難しそうな論点や、他のWGにも関係しそうな論点を、このアーキテクチャWGの方で拾っていただくことになります。

そういう意味で非常にディマンディングな課題論点が既にテーブルの上に乗っている、という状態で皆様にお集まりいただいております。是非お力を貸していただき、皆で大きな計画を一步前へ進められるように、本日はよろしく願いいたします。

○事務局 独立行政法人情報処理推進機構 DADC 二村 特命担当部長

ありがとうございます。続きまして座長である白坂教授から御挨拶をいただきます。白坂教授、お願いいたします。

○座長 白坂様 慶應義塾大学大学院 システムデザイン・マネジメント研究科 教授

みなさま、おはようございます。慶應義塾大学の白坂と申します。今、須賀課長からすぐプレッシャーのかかるお話をいただいたのですが、本当にアーキテクチャWGを最初に聞いた時に、こんな難しいものを、どうやって回すのだろうと思いました。アーリーハーベストが目の前であり、とにかく社会の実装に向けてやっていかないとわからない状況で、やってみてどうなのかということがわかり、またやってみて課題を知ることができると考えております。

ただやっただけで終わりになるとは意味が無い為、それを本当の社会のインフラに実装して行く為に、やってわかったことを返す（反映する）先が必要となると思っています。その返す先というのは、やはり全体を見据えたアーキテクチャだと思っています。何も無いところで実証しても返し先がないので、実証で終わる。それをまさに須賀課長がおっしゃる通り、実装していこうと思うと、やはり全体の設計があり、その先に実証があると思っています。更に実証でやったものをきちんと返す場所があり、良いところ・悪いところを元に戻して、その上で本当に役に立つインフラにして行くということをしなければいけないと思っています。

そういった意味では、全ての他のWGから上がってきた内容を反映する先として、我々は全体感を持っていかねばならない。特にアーリーハーベストは具体的なイメージを持ちやすいので少し考えやすいところがある一方で、それらを抽象化し、少し一般化して、全体感をどうするのかを考えなければいけないと思っております。つまりこのアーキテクチャWGはかなり難しい議論をしないといけないと思っておりますが、このWGの構成員の皆様、全員が設計者であり、是非自分たちがどうするのか、自分たちだったら将来どうするのかという御意見を沢山いただいて、それはこの場で皆さんの御意見を統合して行きながら、全体としての新しいデジタルのライフラインというのはどういうものか、そのアーキテクチャがどのようなものかを、ここで議論をさせていただければと思っております。

います。

難しいアーリーハーベストもあるかと思いますが、是非御意見をいただいて、なるべく良いものにして行く。ここにアーリーハーベストの成果もちゃんと入れて行く形に進めて行きたいと考えております。アーリーハーベストWG自体は何年間ぐらい継続するのかわかりませんが、社会に実装されるといって相当な時間がかかりますので、未長いお付き合いになる方もいらっしゃるかもしれませんが、是非、自分たちでやろうと思っていただければと思いますので、よろしく願いいたします。

○事務局 独立行政法人情報処理推進機構 DADC 二村 特命担当部長

ありがとうございます。ここからの会議の進行は座長である白坂教授に行っていただきたいと思います。白坂教授、よろしく願いします。

○座長 白坂様 慶應義塾大学大学院 システムデザイン・マネジメント研究科 教授

ありがとうございます。本日は各業界を代表する民間企業の方々、教育機関の皆さん、関係省庁の皆さんに構成員として御参加いただいております。また参考資料 1 に記載の機関が、オブザーバーとしてオンラインでも参加しております。本会議の議事につきましては、他の WG 同様、後日事務局から皆様に議事録案の確認を依頼させていただいた上で、早期に公開させたいと思っております。

あと、本日の資料について特段の異議がないようでしたら、原則すべて経済産業省のホームページで公開させていただきます。

それではさっそくですが、事務局から説明をお願いします。

2. 事務局資料説明

○事務局説明資料 経済産業省 商務情報政策局 情報経済課 和泉 室長

事務局を担当しております、経済産業省 和泉でございます。資料を使いながら今日の論点を皆様に御案内差し上げたいと思います。デジタルライフライン全国総合整備の実現に向けては、トップダウンのコンセプトとしてデジタルの恩恵を全国津々浦々に、また、ボトムアップとして 3 つの WG からアーリーハーベストの直近の要件が下から上がってくる、という進め方がありますが、長い歴史を見ても、トップダウンとボトムアップを挟み撃ちにして整合した枠組みはございません。それを考えると、整合させるための仕組みとしての全体アーキテクチャをしっかりと定めることが重要であり、それらを上下に広げるミドルアウトのアプローチを採用することが重要となるため、そういった観点から今日の論点として主に三つ用意させていただきました。

1 ページ目は、全体アーキテクチャの具体化や、ハード・ソフト・ルールの組み合わせをデジタルライフラインとして具体化した案の作成に向けた議論進め方、考慮の仕方が論点となります。この論点は次の 3 つに細分化したものととなります。

1 つ目の論点は、デジタルライフラインの具体的な構成要素や構成要素間の関係を、抽象度を保ちつつアーリーハーベストの具体例でしっかり議論できるか、になります。その際に細かいモジュールを数多く作るのではなくて、共通化すべきものはどこなのかを明らかにすることです。

2 つ目の論点は、各アーリーハーベストで具体的に必要な要素を考えた時に、全体像に係る設計等をどうい

う粒度で整備すべきか、あるいは表現すべきか、になります。そういう意味では今日、名だたるアーキテクトの方々にお集まりいただいて、そのアーキテクトの皆さんがどういう情報を共有すれば、アーキテクチャを確定できるのかという観点から御議論いただければと思います。

3つ目の論点は、実現会議、本WG、他WGの進め方の観点から、議論の対象や取りまとめ方、今後の進め方を含めて、このような進め方にするのが良いのではないか、その進め方自体について御意見いただきたいと思っております。

まずは、事務局のたたき台を説明します。

2ページ目は、全体計画です。6月に第1回実現会議が開催され、秋頃に第2回実現会議を予定していましたが、第2回実現会議が来週9月15日と前倒しになりました。それに合わせてアーキテクチャWGもこのタイミングで開催ということですが、アーキテクチャWGならびに来週の第2回実現会議を持って先行地域での社会実装のイメージを具体化しながら、年度末の全体アーキテクチャの取りまとめをしっかりと進めて行く、というのが、全体的な流れでございます。

3ページ目は、実現会議は資料の通り、左側には8省17局の局長が西村大臣の元に集まっています。そこで民のリーダーシップをとるべき方が半歩前に出てきてお話をします。その中で自動運転支援道、ドローン航路、インフラ情報のデジタル化という3点についてアーリーハーベストの観点で既にWGが行われており、アーキテクチャとして一般化するのが今日の主たる目的でございます。

4ページ目は、どうしてデジタルライフラインを整備するのに対する理由を説明したのになります。そのため、As-Isと言うよりは、現状、議論が必要な課題という趣旨で3つの論点があります。説明の都合3点目から説明すると、人やプロダクトに関するライフサイクルの情報がバラバラなため、それらを繋げようとすると、2点目の論点である人の介在が必要となり、その結果、人が介在することで1つ目の論点である横断的な組織ができにくいという課題があります。それをモノ中心のプロダクトアウト的な発想から、人が介在せずデータだけで済むヒト中心のマーケットイン的な思想に基づくことで、協調領域たるプラットフォームが出現してくる。そういった意味でも官民で合意し、どういったプラットフォームを創出するかというところが、一つ論点ではないかと考えます。思い返してみれば、日本も高度成長期に多くの公社を設立したことがあり、このアナロジー沿って、デジタル分野の協調領域・プラットフォームは何か、という議論が重要といったことが、このスライドに込められた事務局の意図でございます。

これをTo-Beとして、どういう方針でまとめていくのかというのが次の5ページでございます。

5ページの整備後というのは、整備が完成されたゴールのことであり、社会課題解決と産業の発展を協調領域で結ぶという絵にしています。端的に言うと、社会課題に関しては、ヒト中心にまつわる情報が分散しているので、これをライフサイクル単位で一周回るような形でつなげます。産業の発展に関しては、プロダクト、モノの情報が売った時、買った時、二次利用された時で流通の情報が分断されているので、これも一周回してつなげます。これにより、課題の解決と産業の発展を両立させるという意味において、サイバーとフィジカルを高度に融合させます。ここで、高度に融合、の具体的な意図としては、絵で説明したように、産業やサービスが縦割りでバラバラなものを横串で刺すことを意味しております。この融合を実現させることを考えると、次の3点がございます。1点目は、協調領域を中心としたデータがプラットフォームとして整備され、その際の担い手や具体的なプラットフォームが何かというのを明らかにする必要があります。結果的にその際の評価基準として2点目と3点目があ

り、2点目は、そこに人が介在しない、要するに捌く量が増えても、システムは一定、というオペレーションの自動化の観点となります。その結果として今度は事後の評価として3点目で、人が介在しないことによって価値観がデジタル化、社会全体のDXが実現できるというのがこのアーキテクチャWGの、あるいはこのデジタルライフライン全体の策定方針になります。

6ページ目は、デジタル田園都市国家構想実現会議や全国実現会議で示した赤い領域、フィジカル空間の構成要素であり、ドローンや自動運転などの線に相当します。その線の端点である、ターミナル2.0やコミュニティセンター2.0を整備するのが地上の目に見えるところになります。サイバーと言っているところはデータ連携、3Dの地図インフラ、PLATEAUの都市モデルなど、データで表現される情報や、その流通を指します。スマートたこ足や通信インフラ、光ファイバーは目に見えないので、私たちがアーキテクチャとして示さないと誰も欲しいと言わない。しかし、真ん中の紫の領域がないと、デジタルライフラインあるいはデジタル社会の実現ができないと言っても過言ではないと思われれます。こういう、インタangibleなあるいは目に見えないところをどう表示するかというのが論点ではないかと考えております。その際になぜここが必要かについて、次の3枚で各WGの議論を挙げて説明します。

7ページ目は、社会課題は物流クライシスにフォーカスしたときに、物流オペレーションを自動化するときの論点として、人が消えることによってシステム間の連携が増えるということを挙げています。例えば、一番下、モビリティ・ハブ間に太い線がありますが、自動運転支援道で通信機器やセンサー等を活用して運行する時に、自動化されたオペレーションではドライバーの世界や荷物の世界から人が消えることになります。それにより、例えばアプリケーション層では、需給のマッチや運行管理などのシステム連携が必須になります。要するに、人が消えることによってシステムの連携が増えることが、一つのクライテリアではないかというのがこのページで説明したい内容です。

8ページ目は、人流オペレーションの自動化に関しても、運行計画と運航管理のシステム連携が必要になることを示しております。事前の計画に対して、突発的に人の移動のニーズが増えれば臨時便出すといった連携がシステム間の連携で達成されるというのがこのページで説明したい内容です。

9ページ目、災害時のオペレーションについては、平常時と非常時あるいは有事に対して使い方が変わることを示しております。オペレーターや担当者が介在するものの、被害把握や、緊急物資輸送、復旧作業といった使い方のモードが変わってくる中で、それにシステムが追従するという形を取らざるを得ないだろう考えた時、今度は各アーリーハーベストのWGで出た御意見を俯瞰してみると10ページのようになります。

10ページ目は、例えば自動運転道にしても、車を走らせればいいのか、そのための道を整備すればいいのかではなく、その端点たるモビリティ・ハブが重要ではないか、という論点です。その際、エネルギーや通信に関しては、リアルタイム性、あるいは、マーケットメカニズムが重要ではないかといった意見がありました。ドローン航路においても同様に、リアルタイム性、特に、膨大なデータのリアルタイム処理、あるいは、正確な分析というものを基礎としながら、安定した通信環境がどうあるべきか、という意見がありました。インフラ管理にしても同じであり、ここにデータがありますというのを3日かけて検索するというのは非常に馬鹿げている話であり、災害等の利用も含めてリアルタイムでデータを活用できる仕組みが必要という話が出てきております。

これらの論点を端点の要件にしたものが11ページです。

11ページ目は、共通化の要件として仕様を考えると、地上の機能はモビリティ・ハブの機能に共通化される

のではないかという考えを示しています。具体的には、ターミナル 2.0 やコミュニティセンター 2.0 というのは既存アセットをどう移行して行くのかを考えたときに、真ん中の列にあるような駐車マスや自動運転フォークリフトでも動けるなど、人が消えても機能するといった観点で書き出しています。その際に、多頻度高密度で自動運転車や人が動くという観点が重要かと思っております。

12 ページ目は、実際に人が消えて大量に物が動くとなると計算資源や通信インフラをどう設置するのか、という論点を示しています。日本列島のトポロジーを考えると、セントラル DC があり、リージョナル DC があるといった全体部分構造に落とす際に、今回、我々が議論しなければならないのは、この右側となります。自動運転支援道、ドローン航路に沿ってリアルタイム性や超低遅延を実現するためのインフラを設置するときに、どういうものが何をどう表現するのが、論点の 1 つかと思っております。その際に、経済成長を両立させるという意味で社会課題と産業構造について 13 ページで説明します。

13 ページ目は、協調領域を担うプラットフォーマーが雨後の竹の子のように出てきてはつづれる、のではなく、しっかり十年計画で戦略的に育てる必要があり、その際、協調領域は公益的なプラットフォームとなるのではないかと考えております。官民合意して政府が投資を行い、その上で民が元気になる公益性のあるプラットフォームを設置することにより、データの真正性やリアルタイム性をしっかり保証する仕組みが作られ、必要な情報が共有されるのではないかと、今回事務局で用意した論点でございます。

最後のページは、須賀課長以下、私たちが相当未来予想図を描いたデジタルの絵姿となっておりますが、その中にデジタル公民館のようなもの、道の駅のようなもの、あるいはドローンのオペレーターを隠してございます。見えないとそと進んでしまうような絵ですけど、今日は、皆さんに一般の人あるいは普通のエンジニアが見過ぎてしまうような、インタangibleな要件を出していただければというのが事務局の用意したところでございます。以上となります。ありがとうございました。

3. 構成員意見

○座長 白坂様 慶應義塾大学大学院 システムデザイン・マネジメント研究科 教授

それではただいま事務局からありました論点について委員のみなさまから 2 分以内の御発言をいただきたいと思っております。御発言の際には、所属とお名前の御発言、御願いたします。また、本日発表時間が超過する方もいらっしゃると思いますが、事務局で 3 分のタイミングでベルを鳴らせていただきます。

名簿順でまずは呼び始めようと考えておりますが、近いことを発言する際に近い人が発言いただくのがよいと思っておりますので、発言者の次に、自分はここで話した方がよいと思った方は、挙手していただけたらと思っております。オンラインの方は挙手機能を御利用ください。もし私が気付かず先に進めようとした場合は、マイクのミュート解除していただいて発言いただくようお願いいたします。ただ、本日時間が限られていることもあり、部分で発言が集まりすぎて全員が発言できないとなるとよろしくないため、必ず本日、全ての方に御発言の機会をとっております。その辺りは自分ばかり発言しないよう、状況を加味しながら御発言いただけたらと思っております。

まずは名簿順でスタートしますが、先ほど申し上げた通り、自分がこの後発言したほうがよいと思った方は、是非挙手のほど御願いたします。それでは最初は名簿順で、日本電気株式会社の浅井様、よろしく御願致します。

○日本電気株式会社 浅井 主席プロフェッショナル

NECの浅井でございます。まず説明いただいた方向性は非常に同意できると考えておまして、この方向性を維持しつつ意見を出させていただきます。まず具体化されたアーキテクチャについて、資料にもいろいろ意見が記載されていましたが、そこはそのまま踏襲できるものと考えています。

私からの意見としては、特に日本は災害が多いため、デジタルライフラインを継続させていく必要があります。例えばすべてのシステムを連携して動かすが、連携できない状況もありうると考えています。そのため例えばローカルエリアで自律的に動けるような仕組みが必要ではないかと考えています。例えば MEC（Multi-access Edge Computing：モバイル端末やIoT機器などからのアクセスを考慮した、エッジコンピューティングに関する規格）やエンドツーエンドの通信のようなものが考えられ、データの鮮度、リアルタイム性というものが非常に重要になり、当然信頼性も必要となります。

そのためにも、複数のセンサーやプラットフォームを連携させる必要があり、大量のデータ取得と正確性を高めるために、実はローカルで通信回線の大容量化も必要であるが、データモデルや分散でデータを処理するためのアルゴリズム、こういったものを標準化していく必要があり、これが重要になります。また、システムを継続させるためにも連携状態から分散への切り替えはよく考えられるが、分散状態から連携状態に戻る際にデータの不整合等が発生しやすくなるため、こういった点も考慮が必要になります。

2点目、考え方や全体像や方向感はそのままで、段階的に具体化し進化させていくことが必要であると考えております。そして、活用しながら実装していただく方々の意見を聞いていきたいと思っております。また、進め方についてはやはりアーキテクチャのあるべき姿を語るべきだと考えており、ハード、ソフト、ルールでも例えばサブWG立ち上げ、それぞれアーリーベストプロジェクトの方からも意見を吸い上げることが重要と考えています。以上です、ありがとうございました。

○座長 白坂様 慶應義塾大学大学院 システムデザイン・マネジメント研究科 教授

今の発言に続けて発言したい方はいらっしゃいますか。それでは富士通株式会社の神谷様、よろしく願います。

○富士通株式会社 神谷 ソリューションサービス戦略本部 アーキテクチャー部 部長

初めまして富士通の神谷と申します。今、浅井さんの話を聞きながら、似たような視点かなと思ひ発言させていただきます。LPWA（Low Power Wide Area：省電力広域エリア）を使って山岳地帯のネットワーク整備を以前実施したことがありますが、その時に中継拠点やローカルでのデータの移し換えがとても重要でした。大容量の通信回線には巨額なコストがかかります。迅速に飛ばすべき小さな情報と中継拠点で取ればいい大きな情報、例えば写真等のデータ処理をどこかで分けて考える必要があると考えています。

今回の仕組みを公共事業として考えると、ドローンの撮影画像から「災害が起きそうだ、ちょっと地すべりが起きているのではないか」といったことが将来活用できると良いのではないのでしょうか。サービスにおける第三者への情報提供やアクセス制御、改ざん検知・防止、といったセキュリティ面の議論も重要になります。また、先ほど話がありました潰さないための仕組み、どこかの企業だけが頑張らずと続けるのではなく、国の仕事として潰さない仕組み作りを行うことが一つ重要な話かなと思ひます。以上です。

○座長 白坂様 慶應義塾大学大学院 システムデザイン・マネジメント研究科 教授

ありがとうございます。他に先に発言したい方はいらっしゃいますか。

いらっしゃらないため、名簿順に戻らせていただきます。続きまして、オンラインから京都大学に稲谷先生お願いいたします。

○京都大学大学院 稲谷 法学研究科 教授

京都大学の稲谷でございます。よろしくお願いたします。私も御説明いただいた方向感について、基本的に異存はございません。その上で今日はどちらかというとシステム、まさにモノが回るかという話に近い部分が多かったと思います。このようなシステムが社会的な重要性をどう確保して行くかといったことも、同時に考えていくべきであると思っています。その時に、これまでのように、法のようなシステムは法のようなシステム、デジタルのシステムはデジタルのシステムと分けてしまうのではなく、両者がきちんと噛み合うような形で進めていくというのが最も重要なポイントであろうと考えております。

その点で少し申し上げさせていただきますと、我々、アジャイルガバナンスという少し新しい統治の仕組みというものを今提唱しています。SoSのような複雑なシステムが引き起こすリスクを事前に全て明らかにすることができないため、これまでのウォーターフォール型のシステムではなく、システムを回す人たちが連携をとりながらリスクを自ら管理して行く仕組みを作り、それに合った法制度を作ろうという話をしてしています。その観点から見た場合、今日出てきた公益的なプラットフォームを作ることは、複雑なシステムのリスクマネジメントを行う上での情報共有をどのような形できちんと進めていくのかを考える上で、極めて重要なポイントであると思っています。よって、是非そういった視点で法制度とうまく噛み合う形で進められればと思ったところです。

それからもう1点は、デジタル公民館の話が出ましたが、これも非常に重要な構想であると考えています。今申し上げましたように、アジャイルガバナンスを考える上で、企業のリスク設定をマルチステークホルダーで決めていこうという話がされています。そうすることにより、デジタル公民館が、例えばそのマルチステークホルダーのハブの一つとなることにより、企業が作った製品のリスクマネジメントに対する社会的な受容性が上がっていくということもありますし、あるいは地域の住民がいち早く気付いたリスクを企業が理解することによって、いち早く対応して行くことが可能になるかもしれません。

つまり、こういったハブのようなものを上手に使い、また、アジャイルガバナンスのハブを上手に作っていくことにより、リスクに対する感度を上げ、リスクの社会的受容性を高め、製品開発と住民自治とがシームレスに繋がり、今日話題に挙がっている社会課題解決と産業発展のシームレスな関係性が、法制度とデジタルの仕組みを繋ぐことで、上手くいくことになるのではと考えたところです。少し長くなってしまいましたが、以上でございます。

○座長 白坂様 慶應義塾大学大学院 システムデザイン・マネジメント研究科 教授

ありがとうございます。重要な観点を御指摘いただいたと思っています。続きまして名簿順で NEXT Logistics Japan 梅村様、お願いします。

ONEXT Logistics Japan株式会社 梅村 代表取締役社長 CEO

NEXT Logistics Japan 梅村でございます。今日御参加の企業の皆さまは会社の名前を見れば何をやっている会社かよくわかると思います。一方、私どもはわかりづらいのですが、トヨタグループの物流ソリューションを行っている会社でありながら、実際に緑ナンバーを持って運行もしているというリアル事業を持った会社でございます。そうした中で今日御説明いただきました内容は非常によくわかりますが、違和感もあります。現場でこれだけの情報が実際にあるか、そもそもデジタル化されているかが非常に大きな課題であり、物流の現場で実際みてみるとアナログな情報は取り扱っている中で、それをリアルタイムに人が変更し、災害時にも人が相当な労力をかけてリカバリーしている。こういう現状をまずデジタル化し、その上でシステム化し、それを連携して行くという3つ目ぐらいの話をしているのであって、やはりその前の手前の2つ位をどうして行くのかという課題に日々悶絶している状態です。

そうした中で、私どもができる話でいえば、例えば7ページにある物流のオペレーションの中の荷物の情報に関して、現状デジタル化されていないのですが、日本の名だたる企業の荷主は、ほとんどアナログの情報を使っております。これをいかにデジタル化して行くのが課題になると思います。また需給マッチング、確かに今マッチングというビジネスはあるのですが、これはあくまでも企業の物流の内、あるスポットの仕事をどうやってマッチングするかということで、ど真ん中である物流のマッチングというのはほとんどありません。そういった意味で今大量に流れている物の情報をどうやってデジタル化し、それを組み合わせて効率良くしていくのかという観点が非常に大事だと考えています。やはり、そういった意味でリアルの現場を考えた上で、まず何をすべきか、といった事を中に入れていかないと机上の空論になりかねないなと思っています。

後は、モビリティ・ハブに関して、私どもは実際、いま様々な方々の荷物を集めて束ねて運ぶために、こういったハブを実際に作っています。そうした中で、別の機会でお話できればと考えておりますが、ハブに必要な情報・インフラが何であるか、といった具体的な話しをすることができると思います。いかにして早く実装していくという中において、少し距離感をどうやって詰めていくのかといった事がこのWGの非常に大きな課題だと考えています。以上です。

○座長 白坂様 慶應義塾大学大学院 システムデザイン・マネジメント研究科 教授

ありがとうございます。まさに現場のイメージとのギャップについて指摘いただいたと思っています。非常に重要だと思います。将来を見据えながら、我々は考えていく必要がありますが、そこに到達できるよう、どういうステップでしたらそこに向かっていくのか、まずアーリーハーベストとプラスアルファとして何をやる必要があるのかを、やはり考えていく必要があると思います。続きまして、NTTの大森様お願いいたします。

○日本電信電話株式会社 大森 研究開発マーケティング本部 マーケティング部門 担当部長

大森と申します。よろしくお願ひ致します。5ページ目にお示しいただいた社会課題と産業発展を両立させていくための協調領域を作っていく、この絵について私どもは非常にしっくりくると思っており、社内でも受け止めております。構想にあるようなことを実現して行くためのそのインフラの整備、データ連携のシステムについては、積極的に参加させていただきたいと思っており、NTTとして、それを下支えするような技術の開発を現在進めておりますので、是非とも御協力できる場所があると思っております。ただ、この前に少し議論もあったかと思いますが、特にデータの扱いについて、ルール面に反映されるべきだと思っており、セキュリティ面でのルールにおいては、全

での情報を同じところに集めて使うとはならないと思っており、そこに技術のルールもきちんとしたものが必要になってくると感じています。

あともう1点、推進して行くために、私ども NTT でもよく多くのサービスをお客様に出すときに、システムと業務とサービスがばらばらにならないように、という言葉があり、まさしく今回のソフト、ハード、ルールということと考えております。作る人、使う人もバラバラにならないよう、他社様との連携や体制をしっかりと作っていく必要があると捉えております。以上です。

○座長 白坂様 慶應義塾大学大学院 システムデザイン・マネジメント研究科 教授

ありがとうございます。それでは産業技術総合研究所の関口様お願いいたします。

○国立研究開発法人 産業技術総合研究所 関口 フェロー

皆様はじめまして、産業技術総合研究所の関口と申します。今日は産業技術総合研究所のフェローという立場で参加もさせていただいております。私どもは4月から、株式会社 AIST Solutions という産総研の技術を社会実装につなげていく為の会社を立ち上げまして、自分の時間も使い進めさせていただいております。

私がコメントを申し上げるのは研究所で、分散システム等を総括させていただいている立場からとなります。正に先ほど大森様がおっしゃられたのと同様の観点で、私もこの5ページの絵が非常にきれいに整備されていると思っております。もちろん、全体の流れという意味では、まだ異論はありませんが、5ページで技術的な課題や社会課題の解決を技術だけでなく、人の観点からみている点が重要だと思っております。

また産総研という立場で、この産業の展開という観点から見て、その接点はどのように作っていくのか、左側の絵に関しては我々もまさに中でアーキテクチャ検討を行っている点に近いと思っております。それを分解すると、この右の123とある、いわゆるデータテクノロジー（DT）とオペレーションテクノロジー（OT）と、サービステクノロジー（ST）と例えばそのような三つに分解され、それぞれを個別に検討し、それぞれのデータの技術はどうあるべきか、それぞれのオペレーションについての最適化が議論になるところで全体を俯瞰して検討することは、アーキテクチャにおいて非常に重要な観点があると思っております。

その中で、私どもが特に興味があるところは、13ページにありました公益デジタルプラットフォームになります。先ほど公益事業者というアナロジーで御説明もありましたが、どのように安心、安全に運用をし、いつもの安心を届け、先の備えをアーキテクチャにどのようにビルトインしていくかという点に大変興味があります。特にソフトウェアの義務として、皆様にきちんと使っていただき、事業として回していく。そのためのプラットフォームの形成、ルール等については今回のアーキテクチャの肝になると考えています。安心と備えをタイミングで切り替えるとすれば、そのプライオリタイズをどのように着けるかが重要になると考えています。以上です。

○座長 白坂様 慶應義塾大学大学院 システムデザイン・マネジメント研究科 教授

ありがとうございます。続きまして、日本郵便 高橋様よろしく申し上げます。

○日本郵便株式会社 高橋 常務執行役員

高橋でございます。まずこれだけの会議をまとめられた事務局の方々に敬意を表します。大変だったと思う

が、必要なことでもあるので感謝しております。

自動運転やドローンは別の WG で弊社参加させていただいておりますが、その話はここでは差し上げず、モビリティ・ハブの話差し上げたいと思います。まずモビリティ・ハブはとても大事な機能だと思います。そして地域に貢献すべきという御意見が別の WG に出ているのは賛成です。最終ページに記載の、この街でというのはどうして暮らしているかということで、モビリティ・ハブはやはり欠かせないポイントではないかと私自身は思っております。モビリティ・ハブをどういう形で整備していくか考えたときに、それぞれの既存施設を管理、整備している方が担う形だとすると恐らくそれぞれの判断で、やること、やらないこと、の濃淡が出てくると思います。それで良いという話であれば、その結論はあり得ると思うが、ここで表現しているのはデジタル全総の中でやっていくことであり、全国にどう整備していくかという点が欠かせない論点だと思っています。

モビリティ・ハブを全国整備するとすると、ありがちな話ではありますが、地方とか条件不利地域をどうしていくかという話があります。モビリティ・ハブにも恐らく様々な機能があり、必要な機能はこれです、ということもあるが、事業者だけで整備できないところをどうやって社会実装していくのか、そのために法的な立場または政策としてどうすることを整理したいのかという Will があれば、恐らく法的な関与や整理の仕方というもの出てくるのではないかと考えています。そのため、モビリティ・ハブについて民間以外が整備をして行くような地域が必要であるということであれば、機能も含めて、一度頭の整理した上で、何らかの形で記載して行くことが大事であると思っております。以上です。

○座長 白坂様 慶應義塾大学大学院 システムデザイン・マネジメント研究科 教授

ありがとうございます。まさに日本中をカバーしなければいけない役割の観点から、常に関心されている内容だと思いますので、まさに我々もモビリティ・ハブで全国整備していくには、どうすればよいのかは重要なポイントになると思っております。続きまして、三菱地所の吉竹様、よろしくお願いいたします。

○三菱地所株式会社 吉竹様

三菱地所の吉竹と申します。モビリティ・ハブに関連する内容で発言させていただきたいと思っております。

我々の三菱地所としてはモビリティ・ハブを 11 ページにある自動運転トラックに対応する高速道路に直結した物流ターミナルを開発しています。今年 6 月にトラック運行会社と資本業務提携し、自動運転トラックを普及させることで社会課題解決の取組をしております。その中で今回のデジタルについては、取り組みを横串にしながら、より効率的にするという話だと思っておりますので、極めて賛同しています。

現在、困っているところとしては、今回の話では、特に物流の効率化は 1 社だけで完結するものではなく、様々なプレイヤーが賛同し、それぞれの持ち味がつながることによって初めて大きな果実を得るところが難しいと感じています。先ほどの資料で御説明いただいた、最終的な目的はやはり多頻度高密度になることで経済効果が生まれ、より不要なものは無くし必要なものは多頻度になり、持続可能な社会になることが一番求められていると考えています。ぜひモビリティ・ハブをやるだけではなく、最終的なゴールである多頻度高密度になることによる経済効果と環境配慮といった一つ共通の指標を作り、それに賛同する形でやってきたプレイヤーに集まってもらう必要があると考えています。我々だけで、高速道路に直結する自動運転トラックに対応したモビリティ・ハブを数十億から数百億ぐらいかかるリスクをとっても、最終的に様々なプレイヤーが揃って初めて果実は得

られるため、環境配慮と経済効果を一つの物差しにしていき、その上でモビリティ・ハブが横串になって繋がっていくことを希望しております。

○座長 白坂様 慶應義塾大学大学院 システムデザイン・マネジメント研究科 教授

ありがとうございます。続きまして石川県 西垣様よろしく申し上げます。

○石川県 西垣 副知事

石川県に西垣でございます。実現会議や3つのアーリーハーベットのWGなど、全ての会議に参加させていただいている石川県デジタルライフライングループのような形としてお話をしていますが、まさにこのアーキテクチャWGは諸々の課題を御一緒に議論する場だと考えております。

その中でなぜ石川県が全部に入っているかを簡単に説明させていただくと、石川県は非常に南北に長く、その結果、北の方は超高齢化、超過疎化といった日本の過疎地域の問題を全部抱えております。一方で、小松市や能美市のような元気な南の方の市があり、自動運転もドローンも実装しております。さらに県全体として土木インフラ管理をしっかりと取り組んでいる通り、どのような事業者と一緒にデジタル化をしながら管理をやるか、というアーリーハーベットのWGの全ての問題意識に繋がるような事業者も県内にあります。

諸々の課題、先ほど梅村さんが仰っていたような実装段階前に今何をやらなければいけないか、といった課題も抱えているという立場からおそらく全部のアーリーハーベットのWGに入れていただいているのだと思います。そうした中で、石川県は、先ほど、白坂先生の未来を見ながら、現実から何をやっていかかといった両方を考えるという立場で参加していると思っています。自動運転にしても、ドローン航路にしても、インフラ管理にしても、ある意味、線をどう整理していくのかという話の中で先行地域を選定する、となっております。いくら線を整えても、先程からご発言のある物流一つをとっても、物流配送におけるドローンとの連結のためのモビリティ・ハブを考えなければいけない。これに加え、石川県は災害が多く、地震も起これば大雨で道が通れなくなったり、人流についても様々なことが起こってしまいます。物流陸送していった先からのドローンだけではなく、災害時など道路を走れない時にドローンをどう動かすかについても考えなければいけないと思っています。

また、どこで集めるかというまさに今も議論したモビリティ・ハブを作っていくことは、面的に考えなければならず、それをそれぞれのWGで先行地域を考えても、アーキテクチャで考えるような面的な取り組みにならないと考えています。モビリティ・ハブ、さらにその先の住民とはマイナンバーカードでつながる、そこまで見据えられる地域として、この石川県のように面的に考えている所を、デジタルライフライン全体の選考地として貢献できると思うので、是非お使いいただけないかなと思って発言をさせていただきました。

○座長 白坂様 慶應義塾大学大学院 システムデザイン・マネジメント研究科 教授

ありがとうございます。まさに全体を見るからこそ、考えなきゃいけない立場にいるのかと思っています。大変重要な点だと思います。続きましてソフトバンク 丹波様、お願いします。

○ソフトバンク株式会社 丹波 テクノロジーユニット統括 データ基盤戦略本部 執行役員本部長

よろしいいたします、丹波です。ソフトバンクは、お客様に向かってデジタルソリューションを提供し、社会

実装の時にソリューションを実際に実装することをやってきています。多くが PoC(Proof of Concept : 概念実証)に近いもので終わることが多いが、なぜ PoC で終わるのか、課題の大部分は先ほど和泉さんが説明されたように、構想と実際に足元でやろうとしていること、これの中間になる待ち合わせ場所やそこへの道筋をきっちり示さず、やりたいことだけやるという PoC が多いため、実証の先にいかないのではと思っています。

一例で言うと、監視カメラをやりたいという話はよく聞きます。電車の中や街の中でモニターできればとカメラをつけるが、モニターすることが目的であり、別にそのデータをどうやって取り出すことは一切考えずに SD カードでよいと言われる。次にどこからかデータ提出を求められたり、毎回 SD カードを取り出すのが面倒という理由で通信を付けたいと言われてたりして、デバイス全部にもう一度通信を付け直す。また通信をつけてもデータを流していれば、多大なコストがかかるため、カメラの中で処理し必要なものだけ上げるような仕組みにするための計算リソースを導入しようと提案をするが、データがとれば良い為不要と言われる。その後、カメラが検知した時にアラートを上げて欲しいとなるが、カメラに計算機がないためできない。もしくは画像認識をして欲しいといわれるが、カメラは画像を撮っているだけで認識していない。

今回のこのアーキテクチャで一番大事なのは、実はそこだと思っています。自分たちどんなことするのだというアーキテクチャがあり、それを分解して行く際には、一つ一つアーキテクチャで分解していかないといけないし、今度はそれを横に見た時にはアーキテクチャの重なりが見えるはずだと思っています。一番上のアーキテクチャ、デジタルサービスを津々浦々に色が塗れると思っています。だから、デジタルサービスの中の運送に特化した運行管理、もしくは人に特化した運行をマップに入れると濃淡がある程度重なって出てくると思っています。

では、その濃淡の重なったところが何をやらないといけないか横で見る必要があるが、一番やってはいけないのが真っ白の部分を作ってしまうことであると思っています。薄いところはあるが、濃いところもある。これであれば薄いところ次どうしようかと検討ができるが、それを、例えばネットワークに落として計算機に落としてって言ったときに、どうやってカバーできているかというのが大事と考えています。なぜなら、今やろうとしていることは一度実装するが、データなり情報なりを得られれば、データを使ってまた新しいサービスを載せるってことを考えている部分がこの先にあると思っています。それは今わからなくても、一回吸い上げた後にできる、そうしたら濃淡は変わり、この濃淡を変える為にも、きっちりとうすらでも良いのでカバーしていくことが必要だと思っています。横を見たときに、このように空白になっているところは手を打つことが大事と考えています。

特に今、WG の中でやっていること、3 WG は足元のやろうとしていることに目が行きがちなので、多分自動運転にしてもドローンにしても、どこにセンサーを付ける、どういう回線か、どういう計算リソースの配置かとなってしまいが、今のものをそのまま置き換えているだけのため、データセンターに計算リソースを置いて、回線を引く、センサーはこれとこれを置いとけばいいですとなってしまふ。それでは、1年2年経ち、ここで計算したいという要望がきた時にできなくなってしまう。例えば自動車が高速に移動する、レイテンシーを縮めないといけないと言っている時に、データセンターと通信しているとレイテンシーを縮めようがなく、先を見据える必要がある。翻ってみると、今のアーキテクチャがあって、1年後のアーキテクチャのイメージがあって、2年後のちゃんとしたイメージがあって、それ全部重ねて、横に見ることが必要だと考えます。そのあたりを WG でできるようにしたいと思います。

○座長 白坂様 慶應義塾大学大学院 システムデザイン・マネジメント研究科 教授

ありがとうございます。これまであの多くの方がおっしゃってくださっている内容にも、かなり関連していると思って

いる。将来だけを見据えてもダメだが、将来がないのもダメである。まさに間を持たなければいけないので、その難しさであり、でもそれがないとやはり社会実装されていかない。これは先ほどのあの西垣さんが線だけで考えずに面で考えるべきだという御意見、やはり社会を将来見据えるという意味で、そういったところ関わってくると考えている。ありがとうございます。今の発言に近い発言として、NTT データの古旗様、お願いします。

○株式会社NTTデータ 古旗 社会基盤ソリューション事業本部 ソーシャルイノベーション事業部スマートビジネス統括部 ビジネス開発担当 部長

NTT データの古旗です。本当に提示いただいた資料の全体感や方向性には全体的に賛同いたします。その上で、今後の計画の詳細化を行っていく観点で述べさせていただきます。

1 点目が 1 1 ページ、1 2 ページに関してとなります。基幹系、エッジ系の SLA (Service Level Agreement : サービス品質保証) の要件を求めていくにあたり、1 1 ページの絵ですと一般的なターミナルの SLA が高く書かれるというのはこのような絵になります。しかし、1 2 ページの通信インフラを考えたとき、今までのシステムとの関係では SLA が高く書かれるのですが、地域の通信インフラに求められる継続性など、今までと違う考え方が必要になり、SLA の高い箇所低い箇所が両方に、入れ子になる必要があると思います。

2 点目も同様に 1 2 ページの図となりますが、こちらではデータの配置に関して書かれておりますが、合わせてアプリケーションの機能配置に関しても、エッジ側と基幹側にどう配置していくか考える必要があると思います。その際に、次の 1 3 ページで示されているように、協調領域と競争領域の考え方と合わせて、基幹系とエッジ系、協調、競争領域でどのようなプレイヤーを展開していくか整理していく必要があると思います。

最後 3 点目となりますが、全国にどう張りめぐらしていくか考えたときに、本資料に書いていただいておりますが、例えばエッジデータセンタや、スマートな足を効率的にパッケージングして広げていく場合に、どのようなパッケージングなら広げやすいのかといった話が出てくると思います。例えばエリアをまたいだ時にデータを継続的に処理できるか等がある程度考慮していく必要があると考えます。

○座長 白坂様 慶應義塾大学大学院 システムデザイン・マネジメント研究科 教授

ありがとうございます。まさに全体を考えると、今までと違うところが出てくる可能性があるというのが大変重要な御指摘だと思います。今の御発言を踏まえて先に発言したい方はいらっしゃいますか。日本郵便の高橋様お願いします。

○日本郵便株式会社 高橋 常務執行役員

1 1 ページで今古旗様のお話の中で、サービスレベルの話がありました。それで高 SLA、低 SLA とあり、この縦がどう関係しているか、それぞれの横との関係がわかりませんでした。仮にこれが、その中央部分、基幹部分が高 SLA であって、エッジ部分が低 SLA というのはシステム的にはよくわかります。つまり情報セキュリティのレベルは当然異なってよいと思いますが、物流の感覚で行くと、基幹の物流とラストワンマイルの物流に関して、基幹の物流は高 SLA で無ければいけないが、ラストワンマイルは低 SLA でもよい、というわけでは無く、エンドツーエンドで SLA を提供するというのが物流の考え方かと思います。末端の住人が見たときに、「俺のところは低 SLA でよいのか」といった勘違いをしないような表記方法を考えていただけたらと思います。

○座長 白坂様 慶應義塾大学大学院 システムデザイン・マネジメント研究科 教授

最初に浅井様の発言にもありました通り、分断された事故を考えたら、実はエッジが低 SLA だと災害時や緊急に何もできなくなってしまうということでもあります。そういったことも含めて面で考える必要があり、どう進めていくかは全体観も含めて考えていく必要があると思います。

ありがとうございます。他に御発言ある方いらっしゃいますか。無いようでしたら名簿順に従ってオンラインから立命館大学の徳田先生、お願いいたします。

○学校法人立命館 徳田 副総長

皆さんこんにちは。立命館大学のイノベーション推進担当副学長の徳田と申します。よろしくお願いたします。本アーキテクチャWGとの関わりとして、本学では現在、NEDO の補助事業、産業DXのためのデジタルインフラ整備事業の中で、2つのプロジェクトを回しております。1つは、今年1月からの稲谷先生も参加されておりましたが、アジャイルガバナンスに係るプロジェクト、もう1つはこの秋から開始されるスマートビルプロジェクトとなります。

本日の資料との関連でまいりますと、特に次の2点に係ってまいります。1つは資料6ページ右下にございます、安全とイノベーションを両立するルールの形成、あるいは認証システムの検討、つまりソフトウェアに関して、ガイドラインおよびそれを実現するためのセクター横断的なデータ連携プラットフォームの研究開発となります。ポイントは事故が起こらない仕組み作りよりは、事故が起こっても迅速に原状復帰と被害者の補償・救済をしながら、事後の改善に結びつくような仕組み作り、あるいはイノベータに過度の負担がかからない制度設計となります。現在、学内ではお掃除、監視、搬送ロボットおよびドローンを動かしながら実証を行っております。白坂先生、稲谷先生を始め、ソフトバンク様の御知見を賜りながら進めております。

もう1つは、本日資料の13ページに関わるところでございます。委員の先生方、何人かから言及がありましたが、公益デジタルプラットフォームに係るデータ連携基盤、そこを流れるデータの収集、利活用に係るソフトウェア面での研究開発となります。おそらくこの公益デジタルプラットフォームは、Society5.0での都市OSに非常に似ていると思います。それに近似した概念と思いますが、我々はある意味公益的な組織として、しかしながら、私立大学として大学OSの研究開発と称して、技術的な側面だけではなく、社会受容性を高めるためのソフトウェアのあり方を、どうすればよいか、といった観点を重視しながら、この公益デジタルプラットフォームの構築に資するアウトプットを図っていきたく思っております。

先ほど、ソフトバンクの丹波様のお話ありましたように、このイノベーションの社会実装にあたって、日本全国でPoCが多数実施されておりますが、ほとんどがPoCで終了してしまうと言われております。そのような事態にならない様に、あれはこう実装してから、後から手戻りが生じてしまうという事態にならないような制度設計、ガイドライン作りをしていく必要があると思っております。特にドローンに関して、結局なぜ皆さんが飛ばさないのかとお話を伺ったときに、落ちた時にマスコミが騒ぐのが怖いみたいなことを本気でおっしゃっている。これが現実なのかと思ひまして、そういったものを制度的に起こさないように、イノベータが伸び伸びとイノベーション社会実装しているようなルールづくりを考えていきたいと思っております。このイノベーション社会を実装する前に、キャンパスをリビングラボとして活用しながら、デジタル全国総合整備計画の出口である、something2.0に貢献できればと考えてお

ります。コメントというより、取り組みの紹介になってしまいましたが、よろしくお願いいたします。

○座長 白坂様 慶應義塾大学大学院 システムデザイン・マネジメント研究科 教授

ありがとうございます。まさに今、実際に PoC を行っていたという観点で紹介いただきましたが、何か近いことに関して御発言ある方いらっしゃいますか。それでは、丹波様よろしくお願いいたします。

○ソフトバンク株式会社 丹波 テクノロジーユニット統括 データ基盤戦略本部 執行役員本部長

公益デジタルプラットフォームに関して、非常にアーキテクチャとしてはやりがいがあり必要性のある部分だと思いますが、これを実際に実装してオペレーションしていくと多大な課題があると思います。

公益と言っているだけで、これを民間企業が実施した場合に、例えばどこでどれだけのお金が入ってくるのかという点があります。他方で、競争領域であるアプリの部分、もしくはデータ提供者から見た時に、何故ここにデータを提供する必要があるのか、なぜこの公益デジタルプラットフォームの上で自分たちのアプリを動かさないといけないのか、という縦で見たときに、アプリケーションベンダからすると、自分たちで全部の情報持っているから、デジタルサービスのアプリケーションとして成り立っているのに対して、ここでデータを共有化されないといけない理由は何だろうかといった疑問が生じます。国民から見たらなぜわざわざこのプラットフォームにデータを出す必要があるのかと言って疑問が生じるように、この公益デジタルプラットフォームの上でアプリサービスを提供することによるベネフィットを競争側に出す必要があると思いますし、その公益デジタルプラットフォームにデータを提供したらどんなベネフィットがあるのかに関しても、アーキテクチャではないかもしれませんが一緒になって考える必要があると思います。

1つの発想として、ベーシックインフラサービスのような自治体のサービスとして、アプリ、サービス込みで提供する。その代わり、そこで使われる方は、情報をこのプラットフォームに提出する、といったセットに見えるような、もしくは内包しているように見えるような自治体デジタルインフラサービス、ベーシックインフラサービスとする発想が必要かと思います。

○座長 白坂様 慶應義塾大学大学院 システムデザイン・マネジメント研究科 教授

ありがとうございます。次、石川県の西垣様、よろしくお願いいたします。

○石川県 西垣 副知事

まさに今の自治体のインフラサービスの関連者となりますが、官が持っているデータと民が持っているデータを一緒に乗せることで、様々なサービス提供ができるようなデータ連携基盤を、今各自治体も作り始めています。石川県でもまさに作り始めており、様々なサービスをそれぞれの市町村で、それぞれの事業者と組んで小さいアプリを作ると、その度に非常に値が張る。よって、県がいいのか、もう少し小さい単位がいいのかは検討の余地がありますが、このような公益プラットフォーム上に様々なデータがあり、欲しい人がある程度リーズナブルな価格で使えるようにし、様々なサービスが創出されてくる、その社会課題解決型サービスが創出して欲しいというのが、今の取り組みにあります。どういうデータを載せていくか、デジタルプラットフォームとありますが、そこに載せるデータであれば、本当に大きい取り組みになるし、そうなってほしいと思います。

○座長 白坂様 慶應義塾大学大学院 システムデザイン・マネジメント研究科 教授

ありがとうございます。今、徳田先生が発言されたように都市OS的に近いという認識で考えております。どうやってそれを本当にサステナブルに使い続けていけるような、お金の回し方を含めて、利用者の増やし方とも含めて、考えていく必要があると思います。続きましてオンラインの京都大学稲谷先生、御発言お願いいたします。

○京都大学大学院 稲谷 法学研究科 教授

皆様がおっしゃる通りだと思います。先ほど私の方でも、情報共有を進めていくために、法制度もセットで変えていかなければならないと話しましたが、なぜここにプラットフォームが必要であるのかについて正当化する理由を明示すると共に、プラットフォームへ利用のインセンティブを整備するような形で、既存の法制度を変えていくようなことも必要になると思います。

それから石川県の西垣様がおっしゃられているように、自治体のあり方そのもの変化にもつながってくる側面があると思います。やはりデジタルプラットフォームや、デジタル公民館みたいなものができることで、今まで国で行っていたこと、地方公共団体で行っていたこと、もっと小さい単位で行っていたことなどを、それぞれの住み替え、作り替えのような点も含めて、より踏み込んだ設計に関わってくると思いますので、非常に重要な論点を提起いただいたと思います。

○座長 白坂様 慶應義塾大学大学院 システムデザイン・マネジメント研究科 教授

ありがとうございます。では続きまして、オンラインから楽天グループ平井様お願いいたします。

○楽天グループ株式会社 平井 副社長執行役員 一般社団法人新経済連盟顧問

はい。弊社三木谷が代表理事を務めております、一般社団法人新経済連盟の顧問という立場でもこのWGに参加させていただいております。現在、ヨーロッパに出張中のものですから、オンラインでの参加となり申し訳ございません。

このデジタルライフライン、非常に壮大なビジョンだと思います。先ほどソフトバンクの丹波様もおっしゃっておられましたが、資料の中では、日本語ではデジタル化と表現されますが、デジタイゼーション (Digitization) と デジタライゼーション (Digitalization) の2つの局面があると思います。単にアナログをデジタル化するっていうデジタイゼーションに加えて、最近の流行り言葉で言えばDXやデジタルトランスフォーメーションとか言われておりますが、それを利活用していくデジタライゼーションを、このアーキテクチャWGの中でどう描けるかがポイントになると思います。その際には、官民の役割分担の明確化をぜひ定義していただきたいと思います。

また、デジタルライフラインと考えるのであれば、やはり地方との格差をこのデジタルライフラインで無くしていく、全国共通化していくことに関しても考えるべきかと思います。今ヨーロッパにいるということもあり、こちらではプライバシーに関していわゆるGDPR (General Data Protection Regulation : EU一般データ保護規則) がありますが、これだけの壮大なライフラインになると、必ずプライバシーやセキュリティの穴が出てくると想像致しますので、堅牢性の部分に関しても、アーキテクチャの中でしっかり定義する必要があると思います。

少し総括的な話になりました。以上でございます。

○座長 白坂様 慶應義塾大学大学院 システムデザイン・マネジメント研究科 教授

ありがとうございます。以下重要な3点だと思います。官民でどう役割分担するのかという点、ライフラインとして全国に展開するべきという点、セキュリティの堅牢性の点です。セキュリティに関しては、アーキテクチャ中に埋め込む必要があり、後から埋め込むのが大変となるため、最初から考慮する必要があるというのは重要なポイントだと思います。

あと残り2名となりますので、名簿順で続けていきたいと思います。I P Aの平本さんお願いいたします。

○独立行政法人情報処理推進機構 平本 デジタル基盤センター センター長

I P Aの平本でございます。我々はまさに、7月1日付けでデジタル基盤センターという組織を作ったところでございます。アーリーハーベストを進めていくためには、先ほどから出ている公益デジタルプラットフォームが重要となりますし、そのための技術基盤を作っていくとしております。

先ほど一番冒頭では、浅井委員からデータモデルの話がありました。データモデルはやはり重要だと思っており、ここにいる皆様の会社のデータの書き方を持ち寄っても、日付の書き方、住所の書き方、会社名の書き方、皆様異なると思います。そこから、情報交換ができないところスタートするところがありますので、その点も含めて、このデジタルライフラインで、データがきちんと決まってくると、それを使って様々なサービスが生まれてきますので、そういう意味で、重要な論点かなと浅井様の意見に対して思いました。

また、アーキテクチャWGということで、用語定義を最初に作ったほうが良いと思います。アーキテクチャの委員会を行っている、皆様が同床異夢で同意するのですが、皆様違うことを考えていることが多く、そのような用語定義を最初に大枠でいいので作り、徐々に成長させていくべきかと思えます。

あとはヨーロッパ等のアーキテクチャが進んでいる国を見ると、先程話題になったルールのアジャイル化の話もあるが、ルールの可視化も重要だと思っております。典型的なものが、個人情報保護の2000個問題があったと思います。ルールが自治体ごとに異なると、ライフラインを導入するにしても条例が異なると導入できないという話になりますし、私が開発したサービスをどこに入れていいの、入れる場所はどこになるのかという話なると思います。そのため法律のモデリング等も実施している国があると思えます。テクノロジーの話は今回の論点の洗い出しである程度見えていると思えますが、中長期的にはルール等も含めてアーキテクチャを考えていく必要があると思っております。

○座長 白坂様 慶應義塾大学大学院 システムデザイン・マネジメント研究科 教授

ありがとうございます。まさに用語の定義に関して、アーキテクチャフレームワークの標準でも、最初に必ずやらなさいと示されております。そのため、今御発言いただいた通り、全部最初にきっちりできないにしても、アップデートしながら進めていくという点は確かに重要な観点であり、進めさせていただきたいと思えます。そのあたりやデータモデルに関して、平本様はプロであられるので、ぜひご知見をいただければと思います。あとは中長期的かもしれないが、ルールの可視化が必要という話題をいただきました。ルールの可視化に関しては確かに重要で、それをモデリングしておくことは、今回は社会へのインプリメンテーションであり実装を考えているため、やはり中長期では必ず必要となりますので、そのベースを作る必要があるという御意見は、大切かと思えます。ありがとうございます。

ます。

最後となりますが、東京電力パワーグリッドの藤村様お願いいたします。

○東京電力パワーグリッド株式会社 藤村 事業開発室長

東京電力の藤村でございます。基本的な考え方として、個々の事業者が個別最適に投資や整備を進めるのではなく、競争領域や協調領域を定めて、全体最適の視点で投資をし、投資効率を高めながら新たな価値を創出していくべきであると考えております。

我々、東京電力のアセットの視点で見ますと、私たちには変電所という施設があり、また街中を見ると電柱設備があります。このような設備の多くは高経年化が進んでおり、これらを更新していかなければならない時期が参ります。例えばこれらの設備の更新に合わせて、先ほど御紹介にありましたスマート化等との設備と共存していくことが出来るはずですが、アーリーハーベストの自動運転では高速道路などを対象としておりますが、今後の一般道への展開を見据えると、設備の共存は自動運転の領域拡大につながると考えております。また、データの視点で見ますと、我々電力会社が持っている電力・エネルギーの需給データと各事業者様が持っているデータを掛け合わせるにあたり、課題が非常に多いということは理解しておりますが、このようなデータを掛け合わせることができれば、平時のインフラ業務や、まさに今日来ている台風のような有事の際の、設備巡視や復旧といった仕事効率化が図れるはずですが、この様な社会課題の解決に加え、最適な充電スポットを整備し誘導するなど、カーボンニュートラルへの貢献といった新しい形もできると考えております。

今申し上げました通り、競争や協調領域において、これらを適切にワークさせていくためには、やはりサステナブルであることが非常に大切であり、そのためには重要な点が3つあると考えております。まず1点目は、共有する設備やデータの仕様を標準化していくこと。2点目は役割分担にも含まれますが、運用やルールを整備すること。最後、3点目は、経済合理性を確保するためのインセンティブの仕組みや規制を合理的に見直ししていくことです。この3点を個々ではなくセットで展開しなければ、サステナブルな仕組みにはなり得ないと考えておりますので、どのように展開していくのか、議論していく必要があると考えております。

○座長 白坂様 慶應義塾大学大学院 システムデザイン・マネジメント研究科 教授

はい、ありがとうございます。最後のサステナブルの件に関して、やはりこの3つがそろわないと続かないと思います。PoCでうまくいかない理由の一つに、この3つがセットで、できていないということがあると思います。あと、インフラを担ってきた東京電力さん、今回委員になっていただいておりますが、その知見もやはり、今日いろいろと教えていただきましたが、これをうまく反映して、デジタルにして行くところも是非御見聞いただければと思います。ありがとうございます。

4. 関係省庁意見

○座長 白坂様 慶應義塾大学大学院 システムデザイン・マネジメント研究科 教授

皆様から御意見いただいたところですが、本日、関係省庁の皆様にも御参加をいただいております。せっかくですので、参加されている省庁の方にも御意見伺いたいと思います。まずは、国土交通省道路局企画課評価室の広瀬室長、お願いいたします。先ほど三菱地所の前野委員から、モビリティ・ハブについて、各運行会社が

活用可能となるように、自動運転トラックに対する高速道路直結のハブを横串で整備すべきではないかというお話がございました。この辺り、何か御意見ありましたらお伺いしたいと思います。いかがでしょうか。

○国交省道路局企画課評価室 廣瀬 様

私の担当が高速よりかは道の駅の担当であり、直接的にはコメントしづらいのですが、道の駅について申し上げますと、もちろんモビリティ・ハブみたいなものが無いと拠点間を結ぶことができませんので、このようなものを全国的に整備していくことは非常に大切かと思えます。ただ、本日の議論でも様々ありましたが、やはり地方と都市部で結構違うと思えます。高速道路ももちろん全国一体で整備ということですが、拠点ごとによって事情が様々あると思えます。そのあたりも見えていく必要があると感じております。

○座長 白坂様 慶應義塾大学大学院 システムデザイン・マネジメント研究科 教授

ありがとうございます。直接的な御担当ではない中、御発言いただきありがとうございます。それでは続きまして、デジタル田園都市国家構想実現会議事務局の塩手参事官、お願いいたします。

先ほど、日本郵便の高橋委員や石川県の西垣委員からも面のお話が出ましたが、この今回の地域経済の貢献に対するモビリティ・ハブや公共セクターによる整備に関して、事業者だけでは推進できない部分があった場合に、公共セクターが整備をリードすることが可能なかという意見がありました。

例えば現在、地方創生デジタル田園都市国家構想の中で様々な資金が出ていますが、このような資金を活用してこれらの整備を進めることが可能なか、あるいはその実現性に関して何か御意見やお考えを頂戴できたらと思えますが、いかがでしょうか。

○デジタル田園都市国家構想実現会議事務局 塩手 参事官

私どもの地方創生関連の政策ツールにつきましては、地方公共団体の自主性を重んじており、そういう意味では柔軟な使いかたができる状況に現時点においてもなっております。従いまして、地方公共団体の意志があれば、そのような部分はもちろん御活用いただくことができるということだと思います。他方で、本日の議論にもあったように面的に共通化をしていくところに関しては、地方公共団体個々の、特に基礎自治体にお任せしておくとも必ずしも共通化できない可能性もあります。そのため、今日、自治体のあり方そのものが変わっていくというお話がありましたが、地方公共団体の自主性・自律性といった部分と、この面的に進めていくといった部分とをどういう順番で、どのようにバランスをとっていくか考える必要があるというのは、非常に難しい論点だと思います。本日の議論を踏まえつつ、我々の方で、従来のままのやり方がいいのか、そうではない形で何ができるのかというのを関係省庁の皆様と御相談をしながら、考えさせていただければと思っております。

○座長 白坂様 慶應義塾大学大学院 システムデザイン・マネジメント研究科 教授

ありがとうございます。地方ごとにバラバラのものを作っては仕方ないというのがありますので、まさに全体を設計するアーキテクチャ、まさに我々が設計する必要があると思っております。そういったところ、あるいは、それを使いながら、それをベースとしながら、地方でどうやって自治体の実装していくものを助けていくか、という役割分担になるかと思えます。ありがとうございます。まさにその辺りはこの後、議論を深めていければと思っております。

そろそろ時間も無くなってまいりましたので、まとめの方に入っていきたいと思います。皆様にいただいた御議論につきまして、まず事務局より総括をさせていただきたいと思います。和泉室長、よろしくお願いいたします。

5. 閉会

○経済産業省 商務情報政策局 情報経済課 和泉 室長

それでは全部拾うと時間がないため、かいつまんで話させていただきます。今日とても良い議論だと思ったことは、デジタル社会を、ルール、モビリティ・ハブのような筐体、さらにそれらを繋ぐいわゆる都市OSから構成されると考えたときに、公益デジタルプラットフォームが都市OSに相当するように整備すべきという点を典型として、これらの整備に関しては全体観をもって進めていくことが重要、ということが1つ目となります。

2つ目は、エンドツーエンドの品質を見たときのSLAの考え方は（従来とは）逆ではないかという意見です。これに関しては、デジタル公民館などの端点でオンライン診療しようと思った場合、そこに一番の通信品質を提供する必要がある、といった、そのような社会的なトポロジーと、デジタルの品質に関しては逆の相関があるのではないのかという話、このような相関の可視化が全体のアーキテクチャの重要なポイントとなるということが2つ目となります。

それから3つ目、この全体アーキテクチャのポイントに関して、移行まで考えたとき、投資効率とタイミングを合わせて社会効率と経済性を上げていくことを考えると、全体アーキテクチャを示すことで投資を分散させない、または、1つの方向に向いて移行させる必要がある、という点です。その際に、いわゆる見えないもの、特に、地面の下に関しては、政府の役割として、特に、官民の役割の中で、官が見えてないものを先回りして整備する必要があり、同時に、過剰な投資にならないようにする必要があります。そういった整備を進める意味でも、全体アーキテクチャを書きものにして共有するということの重要性は、今後、皆様を巻き込みながら、第2回のデジタルライフライン全国総合整備実現会議や次回のアーキテクチャWGのときに御意見いただけたら思っております。事務局としてのコメントは以上でございます。

○座長 白坂様 慶應義塾大学大学院 システムデザイン・マネジメント研究科 教授

ありがとうございます。私の方からまとめと言っても、今和泉室長にまとめていただきました通り、今回本当にやっぱり皆さまからのご意見をいただけて大変参考になると思います。まさに研究などのPOCを中心に行われている方もいらっしゃる、現場を中心に回されている方もいらっしゃる、そういった方々の御意見があっても、現状では社会実装がなかなか上手いかない。デジタルライフラインという大きな野望を実現していくために、本当に何を考慮して、何をを入れていく必要があるのか。さらにそれを遠い将来で入れるだけでなく本当に実装しようとするとうどう繋げていくか、ということも考える必要がある等、様々な良い意見をいただけたと思います。

まさに今日の事務局の資料で言いますと、テクノロジー、サイバー、フィジカルが進化したことによって大きく物事が変わってきていると思っております。今でいうモビリティ・ハブには必ず人も一緒に動いていたはずなのですが、それが自動で自律的にできるようになると、人は一緒に動く必要がなくなり、このハブに関しての役割も変わり、やり方も変わっていくと思っています。だからこそ、モビリティ・ハブとコミュニティセンターは別のものとして存在し得て、ここを分離して考えることが可能になってきている。さらにここを分離した結果でも、バラバラ独立なものとして設計しないで、これらをトータルで設計した時に本来どうあるべきなのか。まさに西垣様がおっしゃっていた通り、これ

を同じ地域で全部導入したときにどうあるべきなのかを、人間中心で考えた時に何が起きてくるのかということ
を設計していく必要があるのが、この我々のWGだと思っております。

この設計は誰かが手を動かしたらできるものではなく、委員の皆様は我々の身内だと思っておりますので、こちら側で、一緒に汗をかいていただけるメンバーと言う形で、ぜひ様々な情報をインプットしていただいて、時には頭を動かしていただきたい。もちろん我々もさらに足も動かして皆様に聞いて回ると言うこともして行きたいと思っていますので、ぜひ引き続き、今日の御意見に関わらず、この先いろいろ気が付いたこと、今日時間がなくて本当は他の委員の意見を聞いて喋りたいと思ったこともあったと思っておりますので、そういったことは事務局の方にインプットしていただき、是非次の議論をより深いものにしていければと思っております。是非引き続き御協力のほど宜しくお願ひしたいと思います。

ありがとうございました。それでは、本日の議題はこれにて終了といたします。最後に事務局から連絡事項をお願いいたします。

○事務局 独立行政法人情報処理推進機構 DADC 二村 特命担当部長

本日はどうもありがとうございました。本日も大変貴重な御意見ありがとうございます。いただいた御意見を踏まえて検討を深めていきたいと思っております。次回第2回のWGの開催は、秋も少し深まったころを予定しております。以上をもちまして第1回アーキテクチャWGを終了させていただきます。ありがとうございました。